item

Zahnstangenantrieb 8
Anwendungs- und Montagehinweise

Symbole, Sicherheit

⚠ Achtung, Sicherheitshinweis, Empfehlung

Wartung

Allgemeiner Gefahrenhinweis

Die Daten und Angaben der Montageanleitung dienen allein der Produktbeschreibung und dem Zusammenbau. Die Angaben entbinden den Anwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu verwenden. Bei Verkauf, Verleih oder sonstiger Weitergabe des Produkts muss die Montageanleitung mitgegeben werden.

Bei der Montage, Bedienung und Wartung des Zahnstangenantriebs ist sicherzustellen, dass alle beweglichen Elemente gegen versehentliches Einschalten und Bewegen gesichert sind. Durch rotierende und bewegliche Teile können Sie sich schwer verletzen! Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.

- Alle Arbeiten mit und am Zahnstangenantrieb sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten am Zahnstangenantrieb durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der bewegten Bauteile des Zahnstangenantriebs, wenn dieser noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die bewegten Bauteile des Zahnstangenantriebs vor versehentlichem Berühren durch Anbringen von Schutzvorrichtungen und Abdeckungen.
- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Arbeitsplatz.
- Verwenden Sie item-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Bei Nichtverwendung von Originalersatzteilen erlischt der Gewährleistungsanspruch!
- Prüfen Sie das Produkt auf offensichtliche Mängel.
- Verwenden Sie das Produkt ausschließlich im Leistungsbereich, der in den technischen Daten beschrieben ist.
- Stellen Sie sicher, dass alle zum Produkt gehörenden Sicherheitseinrichtungen vorhanden, ordnungsgemäß installiert und voll funktionsfähig sind.
- Sie dürfen Sicherheitseinrichtungen nicht in ihrer Position verändern, umgehen oder unwirksam machen.

Der hier dokumentierte Zahnstangenantrieb entspricht dem Stand der Technik und berücksichtigt die allgemeinen Grundsätze der Sicherheit zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die grundsätzlichen Sicherheitshinweise und Warnhinweise in dieser Montageanleitung nicht beachten.

Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderung vor. Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist. Beachten Sie die übergeordnete Betriebsanleitung der vollständigen Maschine oder Anlage.

Die allgemeinen Gefahrenhinweise beziehen sich auf den gesamten Lebenszyklus der unvollständigen Maschine.

1. Beim Transport
Beachten Sie die Transporthinweise auf der Verpackung. Lagern Sie das Produkt bis zur Montage in der Originalverpackung und schützen Sie es vor Feuchtigkeit und Beschädigungen. Beachten Sie, dass bewegliche Teile beim Transport festgesetzt sind und keine Schäden verursachen können.

2. Bei der Montage
Schalten Sie immer den relevanten Anlagenteil antriebslos und spannungsfrei, bevor Sie das Produkt montieren bzw. den Stecker anschließen oder ziehen. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten. Verlegen Sie die Kabel und Leitungen so, dass diese nicht beschädigt werden und niemand darüber stolpern kann. Vermeiden Sie Ausrutsch-, Stolper- und Sturzstellen.

3. Bei der Inbetriebnahme
Lassen Sie das Produkt vor der Inbetriebnahme einige Stunden akklimatisieren. Stellen Sie sicher, dass die unvollständige Maschine fest und sicher in die vollständige Maschine eingebunden ist. Nehmen Sie nur ein vollständig installiertes Produkt in Betrieb.

4. Während des Betriebs
Erlauben Sie den Zutritt zum unmittelbaren Betriebsbereich der Anlage nur Personen, die vom Betreiber autorisiert sind. Dies gilt auch während des Stillstands der Anlage. Bewegliche Teile dürfen nicht unbeabsichtigt in Gang gesetzt werden. Schalten Sie im Notfall, Fehlerfall oder bei sonstigen Unregelmäßigkeiten die Anlage ab und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten. Verhindern Sie die Möglichkeit des Einschließens von Personen im Gefahrenbereich der Anlage.

5. Bei der Reinigung
Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzeinrichtungen, damit kein Reinigungsmittel ins System eindringen kann. Verwenden Sie keine aggressive Reinigungssubstanzen. Verwenden Sie zur Reinigung keine Hochdruckreiniger.

6. Bei der Instandhaltung und Instandsetzung
Führen Sie die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten in den zeitlichen Intervallen durch, die in der Bedienungsanleitung beschrieben sind. Stellen Sie sicher, dass keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile gelöst werden, solange die Anlage unter Druck und Spannung steht. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

7. Bei der Entsorgung
Entsorgen Sie das Produkt nach den nationalen und internationalen Bestimmungen Ihres Landes.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Zahnstangenantrieb ist im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eine unvollständige Maschine. Der Zahnstangenantrieb darf nur den technischen Daten und den Sicherheitsvorgaben dieser Dokumentation entsprechend eingesetzt werden. Die innerbetrieblichen Vorschriften und die Richtlinien des Anwenderlandes müssen eingehalten werden. Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Zahnstangenantrieb sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung.

Sie dürfen den Zahnstangenantrieb nur dann montieren, bedienen und warten, wenn:

- DerZahnstangenantriebverwendungsgerecht und sicherheitsgerecht in die vollständige Maschine integriert wurde,
- Sie die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben,
- Sie fachlich ausgebildet sind,
- Sie von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind,
- Sie ausschließlich das Original-Zubehör des Herstellers verwenden.

Bei nicht sicherem und unsachgemäßen Betrieb des Zahnstangenantriebs besteht die Gefahr von erheblichen Verletzungen durch Quetsch- und Scherstellen.

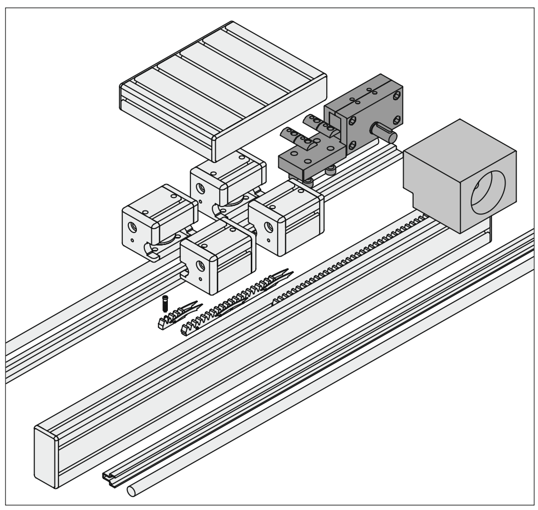
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt, wenn Sie das Produkt anders verwenden als es in der Montageanleitung und der bestimmungsgemäßen Verwendung autorisiert ist. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung.

Betriebsparameter Zahnstangenantrieb 8

Antriebskraft	max. 1000 N
Betriebsradialkraft	Fr = tan 20°x Antriebskraft = 0,364 x Antriebskraft
	Die Betriebsradialkraft belastet die Laufrollen der Führung zusätzlich. Sie muss bei der Auslegung mit berücksichtigt werden!
Antriebsdrehmoment	max. 23 Nm
Antriebsleistung	max. 3 kW
Verfahrgeschwindigkeit	max. 3 m/s
Antriebsdrehzahl	max. 1250 /min

Eine Umdrehung des Antriebsrades entspricht einer Wegstrecke von 144,0 mm.



(Abbildung1)

Montage

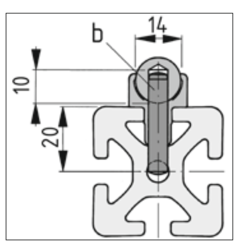
1. Montage des Trägerprofils

Wellen D14 (Art.-Nr. 0.0.294.01, 0.0.294.55, 0.0.472.30) mit einem Wellenklemmprofil (Art.-Nr. 0.0.294.34) und einem Profil der Baureihe 8 als Trägerprofil montieren und verstiften.

⚠ Die Profile der Baureihe 8 in den Ausführungen „leicht“ oder „E“ dürfen nicht eingesetzt werden.

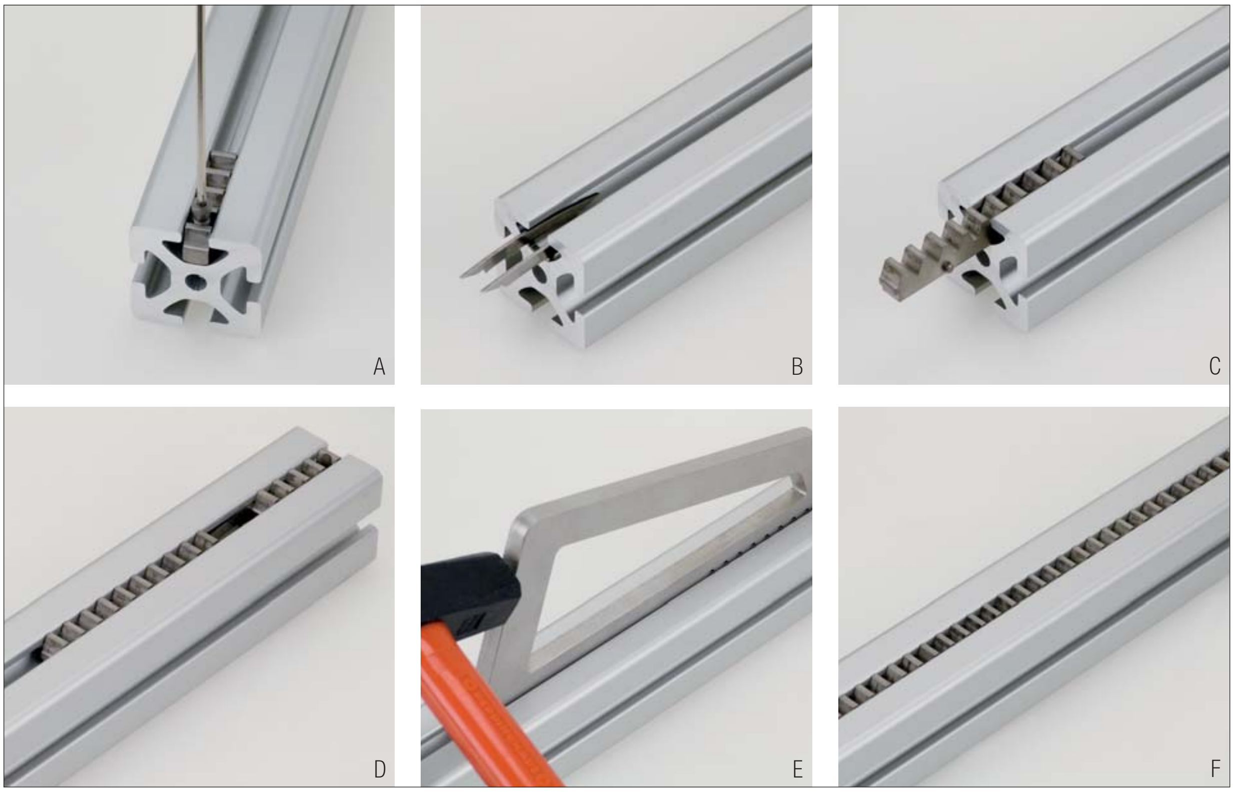
⚠ Eine ausführliche Montageanleitung zum Thema Rollenführung D14 finden Sie im Internet: www.item.info

⚠ Die Montage der Wellen D14 muss vor der Montage der Zahnstangensegmente geschehen.



(Abbildung 2)

item



(Abbildung 3)

2. Montage der Zahnstange

Eine Gewindebohrung M5 für das Zahnstangenendstück an gewünschter Stelle mittig in der Profilnute herstellen und das Zahnstangenendstück mit der Passschraube anschrauben (Abbildung 3 – Foto A und Abbildung 4).

⚠ Es darf nur eine außenliegende Nut des Trägerprofils verwendet werden, da es sonst zum Kontakt zwischen dem Anschlusssatz und dem Profil kommt!

Wenn das Zahnstangenendstück positioniert und befestigt ist, wird zuerst eine Federspange und dann ein Zahnstangensegment so in die Nut eingeschoben, bis das Zahnstangenendstück und Zahnstangensegment durch die Federspange geführt sind (Abbildung 3 – Fotos B bis D).

Um die Zahnstangensegmente durch die Federspange zu verbinden, wird mit dem Montagewerkzeug und einem Hammer das Zahnstangensegment in die Federspange und gegen das Zahnstangenendstück geschlagen, bis die Federspange einrastet und sich die Zahnstangenstirnflächen berühren (Abbildung 3 Fotos E, F und Abbildung 5).

Der Vorgang wird so oft wiederholt bis die gewünschte Zahnstangengesamtlänge erreicht ist.

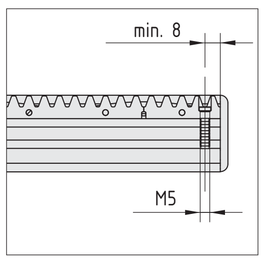
⚠ Die Zahnstangenlänge ist so zu dimensionieren, dass die Zahnstangenendstücke im Betrieb nie im Eingriff sind. Sie dienen ausschließlich der axialen Sicherung der Zahnstangensegmente.

Die letzte Federspange und den zweiten Teil des Zahnstangenendstücks einschieben und durch Hammerschläge verbinden.

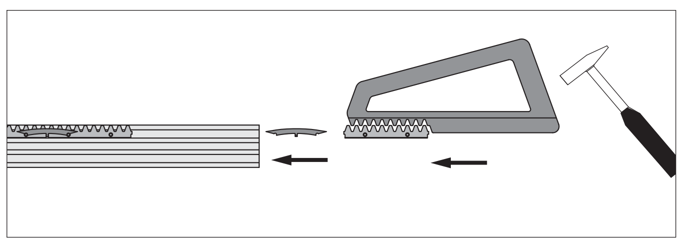
⚠ Sichtkontrolle, ob alle Zahnstangensegmente einander stirnseitig berühren.

Die abschließende Gewindebohrung M5 wird durch das montierte Endstück hergestellt. Abschließend auch dieses Zahnstangenendstück mit dem Profil verschrauben.

Tipp: Zur Zentrierung der Kernbohrung M5, zunächst mit einem 5 mm Bohrer durch das Zahnstangenendstück hindurch, das Trägerprofil anbohren. Anbohrtiefe ca. Höhe der Bohrerspitze, 1,5 mm.



(Abbildung 4)



(Abbildung 5)

⚠ Alle Späne und Bearbeitungsrückstände entfernen, die Berührungsflächen des Zahnstangenantriebs müssen sauber sein.

Anzugsmoment der Passschraube M5: M = 5 Nm

⚠ Der Hub des Zahnstangenantriebs sollte durch Endanschläge zusätzlich begrenzt werden, um ein Fahren über den Hubbereich hinaus zu verhindern.Dies gilt speziell für eine vertikal Achse.

3. Schlittenmontage

Die nicht einstellbare Lagereinheit (Bsp.: Doppellagereinheit 8 D14 z – Art.Nr. 0.0.294.26) parallel zur Schlittenplatte ausrichten und verschrauben. In der Abbildung 7 ist dies die Schnittkante der Profils 8 200x40.

⚠ Diese nicht einstellbare Lagereinheit 8 D14 z wird an der Seite befestigt, an der später auch der Antrieb sitzt.

Den Gehäusebefestigungs-Winkel des Zahnstangentriebs an die nicht einstellbare Lagereinheit anschlagen (parallele Ausrichtung) und von der Unterseite an der Schlittenplatte mit Schrauben M8x20 und Nutensteinen 8 St M8 schwer verschrauben.

⚠ Die vier Nutensteine 8 St M8 werden dazu so eingeschoben, dass ihre Ausrichtung der Darstellung in Abbildung 6 entspricht: Die „kurze" Seite des Nutensteins (Distanz vom Gewinde zur Aussenkante) muss zu der Seite der Antriebswelle weisen.

⚠ (Anzugsmoment der Zylinderschrauben: M = 34 Nm).

Anschließend die einstellbare Lagereinheit (Bsp.: Doppellagereinheit 8 D14 e – Art.Nr. 0.0.294.28) an der freien Seite des Gehäusebefestigungs-Winkels anschlagen (parallele Ausrichtung) und an der Schlittenplatte anschrauben.

⚠ Hinweis: Der Gehäusebefestigungs-Winkel kann nur dann als direkter Anschlag genutzt werden, wenn die Breite des Trägerprofils 40 mm beträgt. Bei breiteren Trägerprofilen muss mit entsprechenden Distanzstücken gearbeitet werden, oder es wird die Seitenfläche der Schlittenplatte zur Ausrichtung genutzt.

Anschließend wird die Führungseinheit mit dem Gehäusebefestigungs-Winkel auf die Führungswellen geschoben und die Vorspannung, bzw. das Spiel der Laufrollen durch Drehen der Exzenterbolzen eingestellt und gekontert.

⚠ s. Montageanleitung Rollenführung 8 D14

Im nächsten Schritt wird das Zahnstangen-Antriebsgehäuse auf den Gehäusebefestigungs-Winkel aufgeschoben. Dazu wird das Antriebsgehäuse vorsichtig in Richtung Zahnstangensegmente verschoben, bis sich die Zahnflanken ohne Druck berühren, bzw. bis sich ein kaum merkliches Flankenspiel einstellt. Um das Antriebsgehäuse auf den Gehäusebefestigungs-Winkel zu schieben müssen die Zylinderschrauben M6x33 zum Befestigen des Gehäusebefestigungs-Winkels entfernt werden und die hinteren Zylinderschrauben M6x33 gelockert werden (Abbildung 6)

Anschließend werden die Zylinderkopfschrauben M6x33 so angezogen, dass das Gehäuse ohne merkliches Spiel auf der Befestigung verschiebbar ist.

⚠ Ein geringes Spiel hat einen positiven Einfluss auf die Geräuschentwicklung während des Betriebes, vermindert jedoch die Positioniergenauigkeit des Antriebes.

⚠ Sichtprüfung, ob das Zahnrad mittig in der Profilnute des Trägerprofils läuft. Anderenfalls muss die Position durch Unterlegen von Lehrenblech zwischen der nicht einstellbaren Lagereinheit und dem Gehäusebefestigungs-Winkel korrigiert werden Das Lehrenblech muss nach der Korrektur wieder entnommen werden.

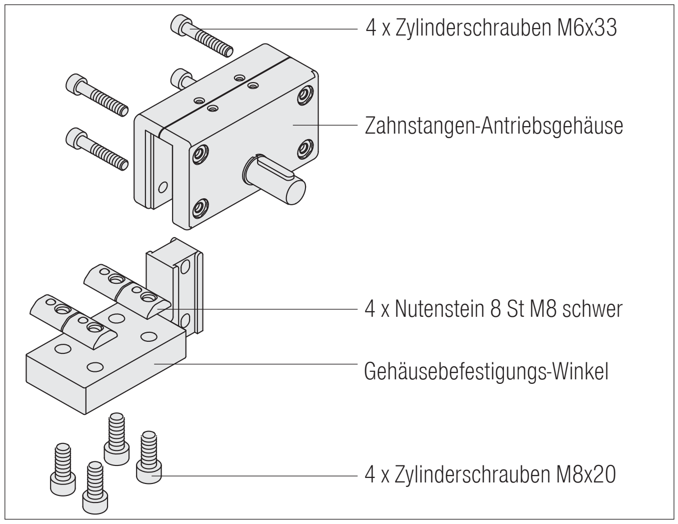
Anschließend wird das Zahnstangen-Antriebsgehäuse nochmals abgenommen um die Lagereinheiten mit dem Führungsschlitten, an dem der Gehäuse-Befestigungswinkel verschraubt bleibt, zu verstiften.

⚠ s. Montageanleitung Rollenführung 8 D14

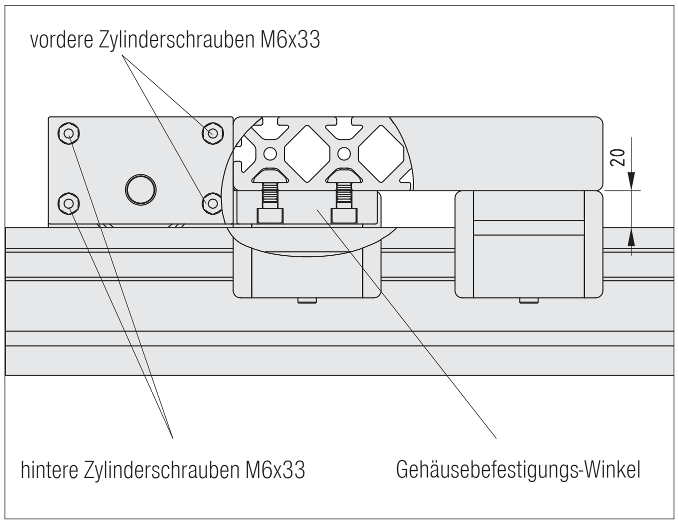
Die Abstreif- und Schmiersysteme auf den Lagereinheiten montieren.

⚠ s. Montageanleitung Rollenführung 8 D14

Tipp: Die Abstreif- und Schmiersysteme sind erst nach Abschluss der Einstellvorgänge zu montieren, da die Reibung der Filzabstreifer das notwendige Feingefühl zum Einstellen der Exzenterbolzen deutlich reduziert.



(Abbildung 6)



(Abbildung 7)

4. Montage des Antriebs

In diesem Abschnitt wird die Montage des Kupplungsgehäuses und der Antriebskomponenten (Motoren, Getriebe) beschrieben.

Mit Hilfe des Zahnstangen 8 Anschlusssatzes (Art.-Nr. 0.0.621.73) können beliebige Antriebsaggregate an das Zahnstangensystem angeschlossen werden.

Das Anschlussgehäuse muss motorseitig dem Anschlussflansch des Getriebes oder Motors entsprechend bearbeitet werden.

Die dem Motor zugewandte Kupplungshälfte besitzt eine Durchgangsbohrung ∅ 8 mm, die der Motorwelle entsprechend bearbeitet wird. Die Motorwelle sollte dabei zwischen 43 mm und 51 mm in das Antriebsgehäuse ragen, um die Klemmwirkung der Kupplung und das perfekte Zusammenspiel der angeschlossenen Elemente zu gewährleisten (Abbildung 8).

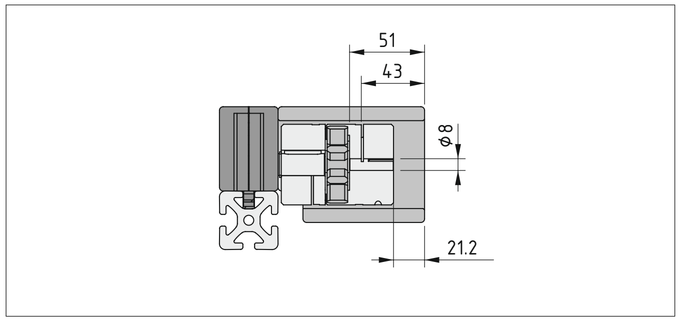
⚠ Das Reaktionsmoment auf die Gehäusebefestigung durch die Gewichte von Motor und Getriebe sowie den Massenträgheiten darf max. 30 Nm betragen. Bei großen Reaktionsmomenten ist eine zusätzliche, abstützende Befestigung der Komponenten am Schlitten sinnvoll. Diese darf jedoch erst nach dem Einstellen des Flankenspiels vorgenommen werden.

Dazu werden die Befestigungsschrauben und Muttern des Antriebsgehäuses durch die dem Zahnstangen Anschlusssatz 8 beigelegten längeren Schrauben DIN 912 M6x55 ersetzt und direkt durch das Antriebsgehäuse in das Gehäuse des Anschlusssatzes verschraubt. Die beiden Zentrierhülsen dienen dabei der Zentrierung der Bauteile zueinander. Die Zentrierhülsen werden zwischen der Antriebseinheit und dem Anschlusssatz eingesetzt (Abbildung 9).

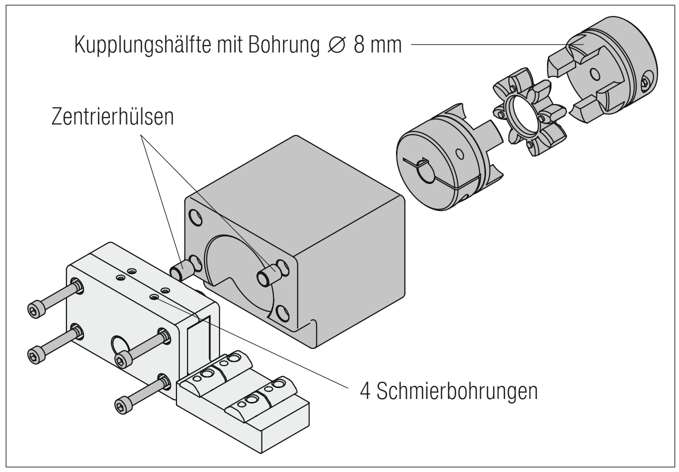
Dann das Zahnstangen-Antriebsgehäuse wieder auf den Gehäuse-Befestigungswinkel schieben und wie zuvor beschrieben die Schrauben M6x55 am Antriebsgehäuse festziehen und das Flankenspiel auf der gesamten Führungsschiene prüfen. Gegebenenfalls muss der Einstellvorgang des Flankenspiels wiederholt werden.

Tipp: Als Hilfe zur Spieleinstellung kann ein ca. 200 mm langer und 8 mm breiter Streifen aus PE-Folie zwischen Zahnrad und Zahnstange gelegt werden. Die Folien von z. B. Polybeuteln haben eine Stärke von 0,05 mm. Damit ergibt sich ein Flankenspiel von ca. 0,1 mm. Federharte Lehrenbleche sind zur Einstellung nicht zu empfehlen, da diese zerbrechen und den Antrieb beschädigen können.

⚠ Anzugsmoment der Zylinderschrauben M6: M = 13 Nm.



(Abbildung 8)



(Abbildung 9)

Wartung

Schmierintervall

500 km, bzw. 1/Woche bei maximalen Antriebsparametern.

(Bei 3 m/s Dauerbetrieb ergibt sich eine Laufleistung von 432 km / 40h-Wo.)

Grundsätzlich sind die Schmierintervalle abhängig von der Umgebungsbedingung und der Laufleistung und können gegebenenfalls an diese angepasst werden. Eine wöchentliche Sichtkontrolle wird empfohlen.

Schmierstoff

ISO VG460, z. B. item Laufbahnöl für Linearführungen, Art.-Nr. 0.0.612.75

Schmierstelle

Antriebseinheit: In jede der 4 Schmierbohrungen im oberen Bereich des Antriebsgehäuses je ein Ölspritzer (~ 1 ml), bzw. den Schmierstoff direkt auf die Zahnstange geben (Abbildung 9).

item Industrietechnik GmbH
Friedenstraße 107-109
42699 Solingen
Deutschland

Telefon +49 212 6580 0
Telefax +49 212 6580 310

info@item24.com
www.item24.com

Rack 8 Drive Module
Notes on Use and Installation

item

Symbols, safety

⚠ Important, safety information, recommendation

Maintenance

General safety information

The details and information in the installation guide are provided for the purposes of describing the product and its assembly only. The information does not discharge the user from the obligation to carry out his own assessments and checks. It is important to bear in mind that our products are subject to a natural process of wear and ageing.

These notes contain important information that will enable you to use the product safely and appropriately. When sold, rented out or otherwise passed on to another party, this product must be handed over with the installation guide.

When installing, operating and maintaining the Rack Drive Module, it is important to ensure that all moving elements are secured so that they cannot be switched on and moved unintentionally. Rotating and moving parts can cause serious injury! You must therefore read and follow the safety instructions set out below.

- All work on and with the Rack Drive Module must be performed with "safety first" in mind.
- Always switch off the drive unit before you start working on the Rack Drive Module.
- Ensure the drive unit is not switched on unintentionally, e.g. by affixing warning notices at the activation point or by removing the fuse from the power supply.
- Do not place your hands in the working area around the moving parts of the Rack Drive Module while it is still switched on.
- Fit guards and covers to the moving parts of the Rack Drive Module to ensure they are not touched unintentionally.
- Observe the regulations pertaining to accident prevention and environmental protection that apply in the country and place of work where the product is being used.
- Use only item products that are in perfect working order.
- Failure to use original spare parts will invalidate the product warranty!
- Check the product for obvious defects.
- Use the product only within the performance range described in the technical data.
- Ensure that all the safety equipment associated with the product is present, properly installed and in full working order.
- Do not alter the position of safety equipment, circumvent it or render it ineffective.

The Rack Drive Module described here corresponds to the state of the art and takes into account the general principles of safety applicable at the time this installation guide was published. Nevertheless, failure to observe the safety instructions and warning notices in this installation guide may result in personal injury and damage to property.

We will assume no liability for any resulting damage or injury. We reserve the right to make technical changes that represent technical advances. Keep these installation notes in a place where they can be easily accessed by all users. Observe the directions contained in the main user guide for the completed machine.

The general safety information applies to the entire lifecycle of the partly completed machine.

1. During transportation
Observe the handling instructions on the packaging. Until it is installed, the product must be stored in its original packaging, protected from moisture and damage. Ensure that moving parts are secured when in transit and cannot cause any damage.

2. During installation
Always deactivate the power to the relevant system part and ensure it is not live before installing the product and/or plugging it in or unplugging it. Ensure the system cannot be switched back on. Lay cables and lines in such a way that they cannot be damaged and do not represent a trip hazard. Avoid areas that pose slip, trip and fall hazards.

3. During start-up
Allow the product to acclimatise for a few hours before starting it up. Ensure that the partly completed machine is securely and safely integrated into the completed machine. Only start up a product that has been installed in full.

4. During operation
Ensure that only persons who have been authorised by the operator have access to the immediate operating environment of the system. This also applies when the system is not in operation. It must not be possible to actuate moving parts unintentionally. During emergencies, malfunctions or other irregularities, deactivate the system and ensure that it cannot be switched back on. Prevent the possibility of persons becoming trapped in the system's hazard zone.

5. During cleaning
Close all openings with suitable protective equipment to ensure that cleaning agents cannot penetrate the system. Do not use aggressive cleaning substances. Do not use a high-pressure cleaner when cleaning the system.

6. During maintenance and servicing work
Carry out the prescribed maintenance work at the intervals stipulated in the user guide. Ensure that no line links, connections or components are removed while the system is live and under pressure. Ensure the system cannot be switched back on.

7. During disposal
Dispose of the product in accordance with the national and international regulations that apply in your country.

Correct use

The Rack Drive Module is a partly completed machine as defined in the Machinery Directive (2006/42/EC). The Rack Drive Module must only be used in accordance with the technical data and safety requirements set out in this document. Internal company requirements and the regulations that apply in the country where the product is being used must be observed. You must not make any design modifications to the Rack Drive Module yourself. We will assume no liability for any resulting damage or injury.

You may only install, operate and maintain the Rack Drive Module if:

- The Rack Drive Module has been integrated properly and safely into the completed machine,
- You have carefully read and understood the installation guide,
- You are appropriately qualified,
- You are authorised to do so by your company,
- You are using only original equipment from the manufacturer.

Unsafe or inappropriate use of the Rack Drive Module runs a risk of serious injury through crushing and cuts.

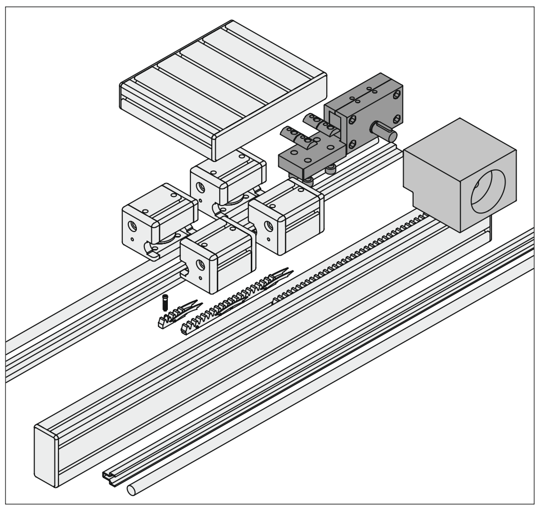
Improper use

Improper use is defined as any use of the product for purposes other than those authorised in the installation guide and under the definition of correct use. We will assume no liability for any resulting damage or injury.

Rack 8 Drive Module operating parameters

Drive force	max. 1000 N
Radial operating load	Fr = tan 20°x drive force = 0.364 x drive force
	The radial operating load places an additional load on the castors of the guide. This must be taken into account during the design phase!
Drive torque	max. 23 Nm
Drive power	max. 3 kW
Stroke velocity	max. 3 m/s
Drive rpm	max. 1250 /min

One revolution of the drive wheel corresponds to a distance of 144.0 mm.



(Figure 1)

Installation

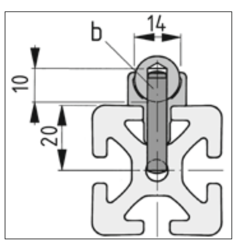
1. Installing the support profile

Install and pin Shafts D14 (0.0.294.01, 0.0.294.55, 0.0.472.30) with a Shaft-Clamp Profile (0.0.294.34) and a Line 8 profile as a support profile.

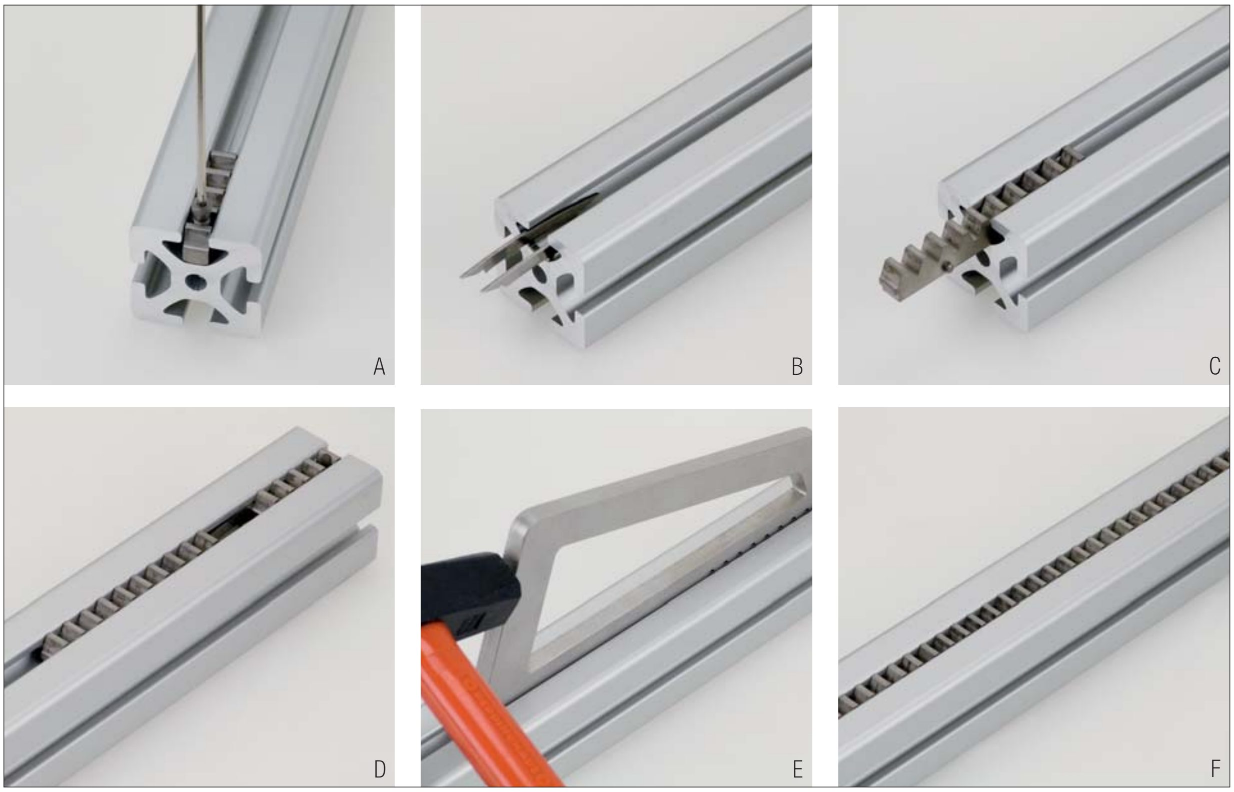
⚠ Do not use Line 8 profiles in the “light” or “E” designs.

⚠ A detailed installation guide for Roller Guide D14 can be found online at www.item.info

⚠ Shafts D14 must be installed before the Rack Segments.



(Figure 2)



(Figure 3)

2. Installing the rack

To fit the Rack End Section, create a threaded bore M5 at the desired point in the centre of the profile groove and screw the Rack End Section into place with the dowel screw (Figure 3, photo A, and Figure 4).

⚠ Only an external groove in the support profile may be used in order that the coupling module and the profile do not come into contact with each other.

Once the Rack End Section has been positioned and secured in place, insert first a spring clip and then a Rack Segment into the groove and slide them up to the Rack End Section until the spring clip is in contact with both the Rack End Section and Rack Segment (Figure 3, photos B to D).

To connect Rack Segments using the spring clip, use the assembly tool and a hammer to tap the Rack Segment into the spring clip and against the Rack End Section until the spring clip locks into place and the end surfaces of the Rack Segments meet (Figure 3, photos E, F, and Figure 5).

Repeat this process as many times as required to achieve the desired overall rack length.

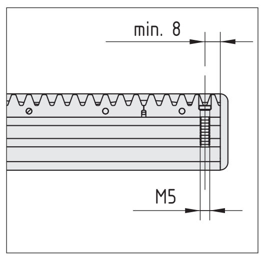
⚠ Ensure that the length of the rack is sufficient to prevent the Rack End Sections from engaging. Their only purpose is to act as an axial fixing for the Rack Segments.

Slot in the last spring clip and the second part of the Rack End Section and connect the two by tapping them together with a hammer.

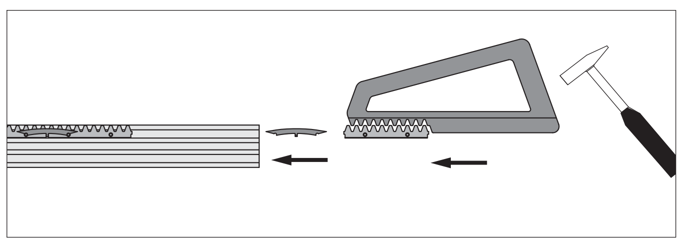
⚠ Carry out a visual inspection to ensure that the end surfaces of all of the Rack Segments meet.

Create the final threaded bore M5 in the installed Rack End Section. Finally, screw this Rack End Section to the profile, too.

Tip: To centre core bore M5, drill into the support profile through the Rack End Section with a 5 mm drill. Drilling depth: approx. the height of the drill tip, 1.5 mm.



(Figure 4)


(Figure 5)

⚠ Remove all shavings and processing debris. The contact surfaces of the Rack Drive Module must be clean.

Tightening torque for dowel screw M5: M = 5 Nm

⚠ The stroke of the Rack Drive Module should also be restricted by Limit Stops in order to prevent travel outside the stroke range. This is particularly important for vertical axes.

3. Installing the carriage

Align the non-adjustable Bearing Unit (e.g. Double-Bearing Unit 8 D14 c – 0.0.294.26) parallel to the carriage plate and screw into place. In Figure 7, this is the cut edge of Profile 8 200x40.

⚠ Fix non-adjustable Bearing Unit 8 D14 c to the same side where the drive will later be installed.

Attach the casing fastening bracket for the Rack Drive Module to the non-adjustable Bearing Unit (parallel alignment) and screw to the carriage plate from underneath with screws M8x20 and T-Slot Nuts 8 St M8, heavy duty.

⚠ Insert the four T-Slot Nuts 8 St M8 so that they are aligned as shown in Figure 6. The “short” side of the T-Slot Nut (distance from the thread to the outside edge) must be on the same side as the drive shaft.

⚠ (Tightening torque for Hexagon Socket Head Cap Screws: M = 34 Nm).

Next, attach the adjustable Bearing Unit (e.g. Double-Bearing Unit 8 D14 e – 0.0.294.28) to the free side of the casing fastening bracket (parallel alignment) and screw it to the carriage plate.

⚠ Note: The casing fastening bracket can only be used as a direct stop with support profiles that are 40 mm wide. When using wider support profiles, use corresponding spacers or use the side of the carriage plate for alignment purposes.

Next, fit the guide unit with the casing fastening bracket to the guiding shafts and turn the eccentric bolts to adjust and secure the pre-tensioning / play of the castors.

⚠ See installation guide for Roller Guide 8 D14

The next step involves fitting the Rack Drive Module casing to the casing fastening bracket. To do this, carefully move the drive casing in the direction of the Rack Segments until the flanks of the teeth make contact without pressure and/or until the level of backlash is barely noticeable. In order to move the drive casing onto the casing fastening bracket, the front Hexagon Socket Head Cap Screws M6x33 used to fix the casing fastening bracket will need to be removed and the rear Hexagon Socket Head Cap Screws M6x33 loosened (Figure 6).

Next, tighten the Hexagon Socket Head Cap Screws M6x33 so that the casing can be moved on the fastening with no noticeable play.

⚠ Low play is beneficial as it results in lower operating noise, however it also reduces the positioning accuracy of the drive.

⚠ Perform a visual inspection to check whether the sprocket is centred in the profile groove in the support profile. If it is not, correct the position by placing a shim between the non-adjustable Bearing Unit and the casing fastening bracket. The shim must be removed once the appropriate adjustments have been made.

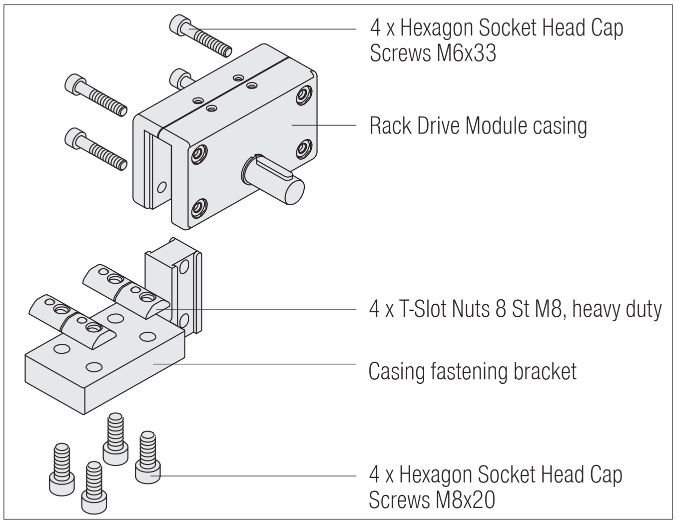
Next, remove the Rack Drive Module casing again so that you can pin the Bearing Units to the sliding carriage, which is still screwed to the casing fastening bracket.

⚠ See installation guide for Roller Guide 8 D14

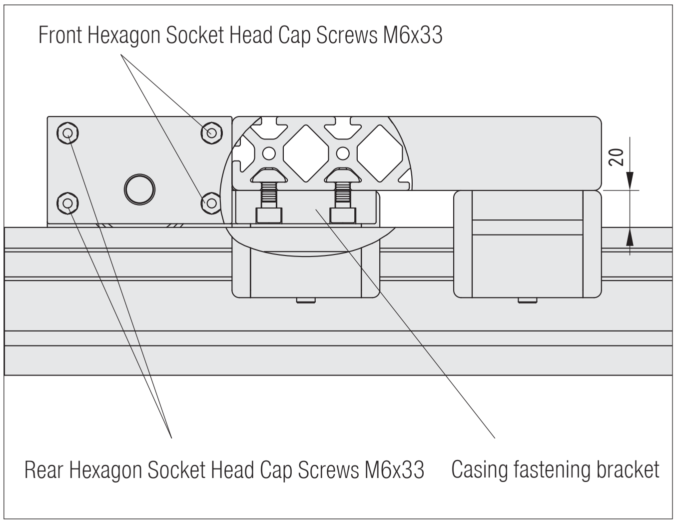
Install the End Cap and Lubricating Systems on the bearing units.

⚠ See installation guide for Roller Guide 8 D14

Tip: Only install the End Cap and Lubricating Systems once the adjustment has been completed as the friction of the wipers significantly reduces the sensitivity required when adjusting the eccentric bolts.



(Figure 6)



(Figure 7)

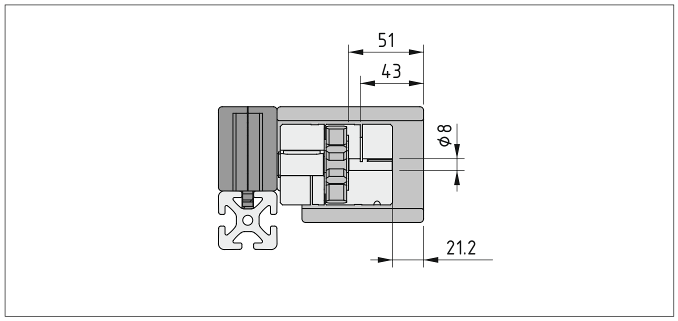
4.Installing the drive

This section describes the installation of the Coupling Housing and the drive components (motor, transmission).

The Rack 8 Coupling Module (0.0.621.73) can be used to connect any drive units to the rack system.

The motor side of the coupling housing must be processed to suit the adapter flange of the transmission or motor.

The coupling half facing the motor has a ∅ 8 mm through hole that should be processed to suit the motor shaft. The motor shaft should reach between 43 mm and 51 mm into the drive casing to ensure the clamping action of the coupling and the perfect interplay of connected elements (Figure 8).



(Figure 8)

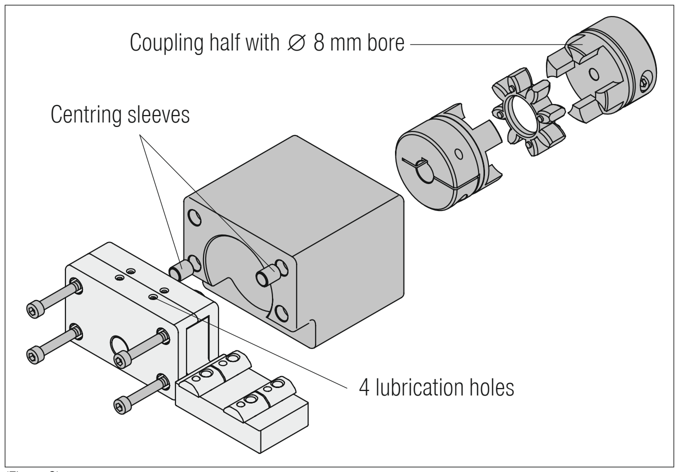
⚠ The torque reaction on the casing fastening caused by the weight of the motor and transmission and the mass moments of inertia must not exceed 30 Nm. In the case of significant torque reactions, it is advisable to incorporate additional, supporting elements for fastening the components to the carriage. However, such elements may only be incorporated once all backlash adjustments have been completed.

To do this, replace the fastening screws and nuts of the drive casing with the longer DIN 912 M6x55 screws supplied with the Rack 8 Coupling Module, then drive these screws directly through the Drive Module casing and into the casing of the Coupling Module. The two centring sleeves help to ensure the components are centrally aligned. These centring sleeves are located between the drive unit and the coupling module (Figure 9).

Fit the Rack Drive Module casing back onto the casing fastening bracket and secure the M6x55 screws to the casing as described earlier and then check backlash along the entire guide rail. If necessary, repeat the steps for adjusting backlash.

Tip: To help adjust play, a strip of PE film approx. 200 mm long and 8 mm wide can be placed between the sprocket and rack. Films made from poly bags, for example, are 0.05 mm thick. This would result in flank play of approx. 0.1 mm. Spring-tempered gauge strips are not recommended for making adjustments as they can break and damage the drive.

⚠ Tightening torque for Hexagon Socket Head Cap Screws M6: M = 13 Nm.



(Figure 9)

Maintenance

Lubrication interval	500 km, or 1/week at maximum drive parameters. (Continuous operation at 3 m/s results in distance travelled of 432 km / 40hr-week) Lubrication intervals are determined by environmental conditions and distance travelled and can be adapted accordingly if necessary. It is advisable to perform a weekly visual inspection.
Lubricant	ISO VG460, e.g. item Track Oil for Linear Guides, 0.0.612.75
Lubricating point	Drive unit: Add one drop of oil (~ 1 ml) to each of the four lubrication holes in the upper part of the drive casing or apply lubricant directly to the rack (Figure 9).

item

item Industrietechnik GmbH
Friedenstrasse 107-109
42699 Solingen
Germany

Phone +49 212 6580 0
Fax +49 212 6580 310

info@item24.com
www.item24.com

